

WAFER SUPPORT MEMBER AND DOUBLE-ENDED GRINDING DEVICE USING THE SAME

Publication number: JP2003124167

Publication date: 2003-04-25

Inventor: ISOBE AKIRA; TOMITA YOSHIYUKI; IWASE AKIO;
HARA KAZUTAKA; FURUKAWA RYUJI; NAGATA
HIROSHI; TSUKAHARA SHINICHIRO

Applicant: SUMITOMO HEAVY INDUSTRIES

Classification:

- international: **B24B7/17; H01L21/304; H01L21/68; B24B7/00;
H01L21/02; H01L21/67; (IPC1-7): H01L21/304;
B24B7/17; H01L21/68**

- european:

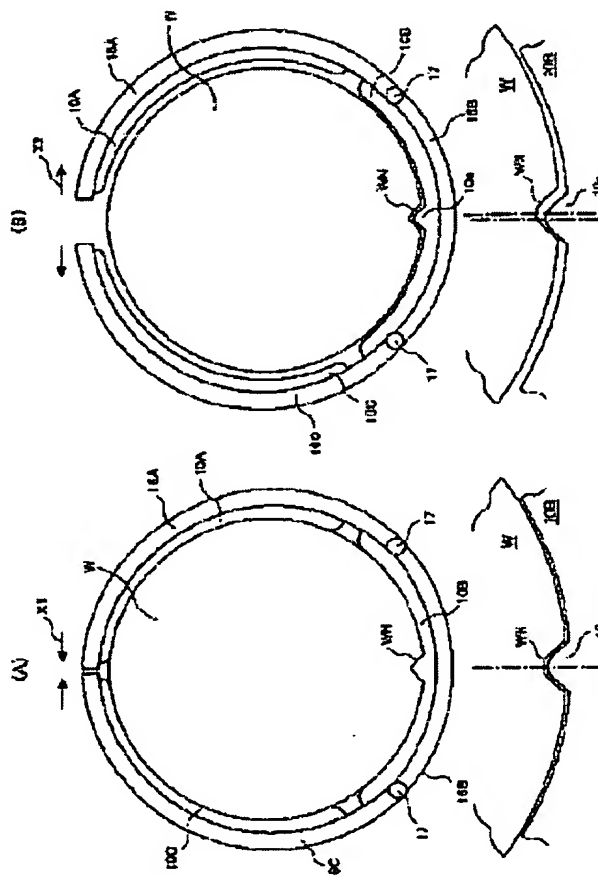
Application number: JP20010313010 20011010

Priority number(s): JP20010313010 20011010

Report a data error here

Abstract of JP2003124167

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wafer support member which can be favorably used for a double-ended grinding device adopting a carrier method, manufactured at a low cost and readily handled. **SOLUTION:** This wafer support supports a wafer W having a notch portion WN by disposing a plurality of divided support members 10A-10C in the outer periphery of the wafer W. Of these divided support members 10A-10C, one having a protrusion 10a engaged with the notch portion WN of the wafer W is fixed to a carrier, and at least one of the other divided support members 10A-10C is made movable.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-124167

(P2003-124167A)

(43)公開日 平成15年4月25日(2003.4.25)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト*(参考)
H 0 1 L 21/304	6 2 2	H 0 1 L 21/304	6 2 2 C 3 C 0 4 3
	6 2 1		6 2 1 A 5 F 0 3 1
	6 3 1		6 3 1
B 2 4 B 7/17		B 2 4 B 7/17	Z
H 0 1 L 21/68		H 0 1 L 21/68	N
審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 10 頁)			

(21)出願番号 特願2001-313010(P2001-313010)

(22)出願日 平成13年10月10日(2001. 10. 10)

(71)出願人 000002107

住友重機械工業株式会社

東京都品川区北品川五丁目9番11号

(72)発明者 磯部 章

神奈川県横須賀市夏島町19番地 住友重機械工業株式会社横須賀製造所内

(72)発明者 富田 良幸

神奈川県横須賀市夏島町19番地 住友重機械工業株式会社横須賀製造所内

(74)代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

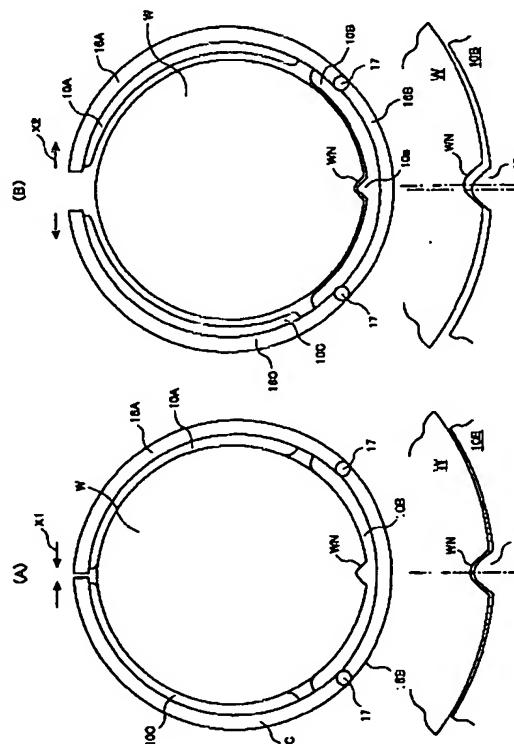
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ウエハ支持部材及びこれを用いる両頭研削装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 キャリア方式を採用する両頭研削装置に好適に用いることができ、コスト低減を図りかつ取扱も容易なウエハ支持部材を提供する。

【解決手段】 ノッチ部WNを有するウエハWの外周部に、分割支持材10A~10Cを複数配設して前記ウエハWを支持するようにしたウエハ支持部材であって、前記分割支持材10A~10Cのうち前記ウエハWのノッチ部WNと係合する突起部10aを有するものはキャリアに固定され、他の分割支持材10A~10Cの少なくとも1つが移動可能とされている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ノッチ部を有するウエハの外周部に、分割支持材を複数配設して前記ウエハを支持するようにしたウエハ支持部材であって、

前記分割支持材のうち前記ウエハのノッチ部と係合する突起部を有するものはキャリアに固定され、他の分割支持材の少なくとも1つが移動可能とされていることを特徴とするウエハ支持部材。

【請求項2】 請求項1に記載のウエハ支持部材において、

前記移動可能な分割支持材は、前記キャリアに対し回動可能である回動部材に固定されていることを特徴とするウエハ支持部材。

【請求項3】 請求項1又は2に記載のウエハ支持部材において、

前記ノッチ部を有してキャリアに固定される分割支持材を間にし、その左右に前記移動可能な分割支持材が配置されていることを特徴とするウエハ支持部材。

【請求項4】 請求項2又は3に記載のウエハ支持部材において、

前記回動部材の間に間隔調整が可能な開閉手段を設けたことを特徴とするウエハ支持部材。

【請求項5】 請求項2から4のいずれかに記載のウエハ支持部材において、

前記ウエハ面に対して垂直な方向での前記回動部材の動きを規制する規制部材をさらに設けたことを特徴とするウエハ支持部材。

【請求項6】 請求項1から5のいずれかに記載のウエハ支持部材をキャリア内に設定して、ウエハの両頭研削を行うことを特徴とする両頭研削装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ウエハ表面を研削する際に用いるウエハ支持部材に関し、特にウエハの両面研削を行う両頭研削装置に好適に用いることができるウエハ支持部材に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、キャリア方式と称される両頭研削装置が知られている。この種の両頭研削装置では外部からの回転駆動力を受けるキャリアを用い、ウエハ支持部材を介してキャリアの回転力をウエハに伝えるようになっている。

【0003】図1は、従来において、ウエハ支持板を介して上記キャリア内にセットされたウエハWの状態を示した図である。図1(A)はウエハWを正面側から見た図、図1(B)はウエハWを側面側から見た図である。なお、キャリアに支持板固定部材を嵌め込むことにより、ウエハ支持板がキャリア内に固定される。この支持板固定部材116は図1(B)にのみ示されている。

【0004】図1において、ウエハWは適度な間隙をも

ってウエハ支持板110により支持され、さらにウエハ支持板110は支持板固定部材116を用いてキャリア115内に固定される。ここで、ウエハWには外周の一部を切欠いたノッチ部WNが予め形成されており、このノッチ部NWに対応する突起部110aがウエハ支持板110側に形成されている。よって、図示せぬキャリアに回転力が加わると、ウエハWはウエハ支持板110を介して、より正確にはウエハ支持板110の突起部110aがウエハWのノッチ部NWに係合することにより、所定方向に回転することになる。

【0005】なお、図1(A)ではウエハWとウエハ支持板110の間隙 α を誇張して示しているが、実際は極めて小さく、例えば両者の間隙 α はウエハWの直径が約300mmのときに0.2mm程度である。この間隙 α はウエハWが軸方向(ウエハW面に対して垂直な方向)に自由に動ける状態を確保するために必要である。この間隙 α を確保しないと、ウエハWに軸方向に歪みが発生してウエハWの平坦度を維持できなくなる虞が生じる。その一方で、上記間隙 α が大きくなり過ぎるとノッチ部WNと突起部110aとの引っ掛かりが少なくなり、突起部110aが磨耗し易く、研削工程中にウエハWが踊ってしまい加工精度が落ちてしまう。

【0006】なお、ウエハ支持板110の厚みは、ウエハWの外周部を研削する際に問題とならぬように、ウエハWの厚みよりも薄く形成されている。

【0007】図2は上記キャリアを用いた従来の両頭研削装置のウエハ周辺部構成を示した図である。図2

(A)は正面から見た図、図2(B)は側面から見た図である。図2で、図1と同様の部位には同一の符号を付している。また、図2の場合も図2(B)のみに支持板固定部材116を示している。

【0008】ウエハWは、キャリア115内のウエハ支持板110により外周を支持され、さらに静圧パッド130で軸方向に拘束されている。この状態で、両側からカップ状の砥石120が接近してウエハWの両面を研削する。この両頭研削装置の場合は、キャリア115は3個のローラ141、142、143により支持されており、その内の少なくとも1つが駆動ローラであり、これによりキャリア115が所定方向へ回転される。

【0009】この回転を受けて、ウエハ支持板110の突起部110aがウエハWのノッチ部WNに係合するので、ウエハWがキャリア115と一体的に回転する。一方、砥石120はウエハWの半径より少し大きな直径を有しており、主軸120AX回りに回転する様になっている。よって、ウエハWの全面かつその両面を研削することができる。

【0010】なお、図2(B)では左側は静圧パッド130と砥石120がウエハWに接近した状態を示し、右側は離れた状態を例示しているが、実際の加工時には右側もウエハWに接近した状態となる。

【0011】さらに、図3は上記ウエハ支持板110を基板SBから板取りする様子を示した図である。図3で示すように、従来のウエハ支持板110は平坦性が高い樹脂製の基板SBから環状のものを一体に板取りして得たものである。このウエハ支持板110は前述したようにウエハWより薄く、その厚みは例えば0.5mm程度であり、さらに所定の強度と平坦性を満たすことが必要であるため高価である。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記ウエハ支持板110は複数のウエハWを研削するのに繰返し使用されるため、突起部110aが磨耗し易い。特に、前述したようにウエハWの軸方向の自由度を確保するため、ウエハWとウエハ支持板110との間隙 α を残しておく必要があり、時間と共に磨耗することは避けられない。よって、突起部110aが磨耗した場合には、ウエハ支持板110を交換することが必要となり、コストアップの要因となっている。

【0013】また、上記間隙 α は実際には小さいものであり、一定である。さらに、ウエハWは薄く破損し易い。そのためウエハWを破損させないように注意しながら、上記ウエハ支持板110の突起部110aに対応するようにノッチ部NWを位置決めして、ウエハWをウエハ支持板110内に装填する必要がある。よって、両頭研削装置へのウエハWのセッティングが困難であるという問題もある。

【0014】したがって、本発明の主な目的は、キャリア方式を採用する両頭研削装置に好適に用いることができ、コスト低減を図りかつ取扱も容易なウエハ支持部材を提供することである。また、このような好ましいウエハ支持部材を用いた両頭研削装置を提供することも目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】上記目的は請求項1に記載の如く、ノッチ部を有するウエハの外周部に、分割支持材を複数配設して前記ウエハを支持するようにしたウエハ支持部材であって、前記分割支持材のうち前記ウエハのノッチ部と係合する突起部を有するものはキャリアに固定され、他の分割支持材の少なくとも1つが移動可能とされているウエハ支持部材により達成される。

【0016】本発明によれば、ウエハ支持部材が複数の分割支持材により構成されているので、突起部が磨耗した際には当該分割支持材のみを交換することができる。また、ウエハ支持部材は従来のように環状の形態で板取りする必要がないので、面積の小さい基板から効率的に分割支持材を板取りできる。よって、本ウエハ支持部材はコストを低減して作製することができる。

【0017】また、分割支持材のうち突起部を有するものがキャリア側に固定され、移動可能である分割支持材を含んでいるので、ウエハを装填する時にウエハ支持部

材内の空間を広げて容易に作業を行うことができる。

【0018】また、突起部を有する分割支持材がキャリア側に固定されているので、ウエハを装填した時点で、突起部とノッチ部とが正確に係合したかの確認を容易に行える。よって、例えば、設備を自動化して分割支持材内へのウエハの装填をロボットにより行うようにした場合、不正確な係合となった時にはこれを検知して、速やかにウエハの位置を修正することも可能となる。

【0019】さらに、突起部がノッチ部に係合しながら回転駆動力を伝えるので、駆動力を受けたときに互いの位置に遊びがあると、曲げ力、剪断力を受けた突起部が前述したように磨耗或いは破損し易くなる。しかし、本発明の場合には、突起部を有する分割支持材がキャリア側に固定され位置が安定しているので、上記問題の発生を抑制できる。

【0020】なお、上記移動可能である分割支持材は、突起部を有しキャリア側に固定される分割支持材以外の全てとしてもよいし、一部としてもよい。ウエハを装填する時にウエハ支持部材内の空間を広げることができ、ウエハのノッチ部が突起部の対応位置に移動できる状態が確保されていればよい。

【0021】前記移動可能な分割支持材は、前記キャリアに対し回転可能である回転部材に固定されている構成とすることができる。

【0022】また、前記ウエハ支持部材は奇数の分割支持材で構成する形態を採用でき、この場合は前記ノッチ部を有してキャリアに固定される分割支持材を間にし、その左右に前記移動可能な分割支持材が配置されている形態とすることができる。このような形態であれば、左右に配設された分割支持材の自由端部側を拡開できるので、ウエハを装填しようとするときにウエハ支持部材内にウエハを簡易に配置し、かつ位置決めできるウエハ支持部材を実現できる。

【0023】さらに、前記回転部材の間に間隔調整が可能な開閉手段を設ければ、ウエハとウエハ支持部材との間に形成される上記間隙を適宜調整できるのでより好ましい。

【0024】また、前記ウエハ面に対して垂直な方向での前記回転部材の動きを規制する規制部材をさらに設けてもよい。

【0025】さらに、本発明の範疇には、前述したような好ましいウエハ支持部材をキャリア内に設定して、ウエハの両頭研削を行う両頭研削装置も含む。このような両頭研削装置であれば、コスト低減、作業性向上を図りつつ、高い歩留で平坦性のあるウエハ加工を実現できる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。ここで示す実施例は、ウエハ支持部材の一例としてのウエハ支持板10を3つの分割支持材1

0A~10Cで構成した場合について説明する。

【0027】まず、本実施例に係る分割型のウエハ支持板10の板取りについて説明する。図4は、3つの分割支持材10A、10B及び10Cを樹脂製の基板SBから板取りをする様子を示した図である。図4(A)は従来と同様に環状を成すように配列して板取りをする場合であり、図4(B)は基板SBの面積を小さくして分割支持材10A、10B及び10Cを板取りする場合を示している。

【0028】本実施例のウエハ支持板10は、図4(B)のように分割して板取りすることができるので、用いる基板SBの面積を小さくすることができコスト低減を図ることができる。しかも、従来の場合と異なり、磨耗し易い突起10aが存在する分割支持材10Bのみを交換するといえることができるので、無駄を省くことができる。

【0029】また、図4(B)では、3種類の分割支持材10A、10B及び10Cを板取りをする場合の例を示しているが、全てを分割支持材10Bとする板取りを行うことで交換頻度の高いものを多く準備することもできる。

【0030】図5は、図4の分割型のウエハ支持板をキャリア側に固定するために用いる支持板固定部材と組合せた様子を示した図である。図5(A)において、支持板固定部材16もウエハ支持板10が分割支持材10A~10Cに分割されていることに対応して、3つの分割固定材16A~16Cにより構成されている。これら分割固定材16A~16Cの各々に分割支持材10A~10Cが固定される。以下の説明で明らかとするが、分割固定材16A~16Cのそれぞれは一对になっており、その間に分割支持材10A~10Cを挟んで固定している。

【0031】また、図5から明らかなように、分割支持材10A~10Cの面内方向の幅は、分割固定材16A~16Cよりも広く、内周側がウエハW側に迫り出した状態となるので、その内周面でウエハWを支持することになる。

【0032】ここで、中央に位置する分割固定材16Bは、突起10aを有する分割支持材10Bを固定している。この分割固定材16Bは、後述するようにキャリアに固定される。よって、分割支持材10Bは分割固定材16Bを介して、キャリアの一の位置に固定された状態となる。

【0033】次に、上記分割固定材16Bの左右にある分割固定材16Aと分割固定材16Cとは、左右の回転支点17を中心に回転自在に設定されている。よって、分割固定材16A及び分割固定材16Cの各々に固定された分割支持材10A及び10Cは、分割固定材16A及び分割固定材16Cが回転するのに伴って移動することになる。

【0034】ところで、先に示した図2(B)では、ウエハ支持板110をキャリア115に固定する従来の支持板固定部材116が開示されている。本実施例の場合、中央の分割固定材16Bは従来の支持板固定部材と同様の機能を果たしている。しかし、その両側の分割固定材16A及び分割固定材16Cは、ウエハWの装填を簡易化するため、その間隔を広げることができるように形成されている。

【0035】図5(A)は矢印X1の方向に分割固定材16A及び分割固定材16Cを回転させた場合の様子を示し、図5(B)は矢印X2の方向に分割固定材16A及び分割固定材16Cを回転させた場合の様子を示している。

【0036】図5(B)のように、分割固定材16A及び分割固定材16Cの間隔を広げるとこれに伴い分割支持材10A及び10Cの間隔が広がるので、ウエハWを内部に装填し易くなる。図5(B)の下段に、ウエハWのノッチ部WNと分割支持材10Bの突起部10aとの関係を模式的に示している。この図で示すように位置がズレている状態でもウエハWをウエハ支持板10内に装填できる。そして、ウエハWが装填された後は、ノッチ部WNが突起部10aに一致するようにウエハWがその自重により僅かに移動するので、位置ズレは自然に解消される。

【0037】その後、図5(A)のように、分割固定材16A及び分割固定材16Cの間隔を狭めることで、ウエハWのノッチ部WNが突起部10aに対応した状態で位置決めできる。この状態は図5(A)の下段に模式的に示されている。

【0038】図6は、図5に示したウエハ支持板10及び支持板固定部材16がキャリア15内に組込まれた様子を示した図である。図6(A)はキャリアを正面から見た図であり、図6(B)は図6(A)でのY-Y矢視図、図6(C)は図6(A)でのZ-Z矢視図である。

【0039】なお、図6(A)では、ウエハWは図示していない。また、各分割支持材10A~10Cは仮想の二点鎖線により示している。

【0040】前述したように、分割固定材16A及び分割固定材16Cは、ウエハWの面内方向で回転自在である。しかし、これらがキャリアに組込まれた状態になると、一定の規制を受ける。その様子を図6(B)を用いて説明する。

【0041】分割支持材10Aは、一对の分割固定材16A-1と16A-2との間に挟持される。分割固定材16A-1と16A-2とは、ボルト19の締め付けにより規制され分割支持材10Aを挟み込んで固定する。しかし、分割固定材16A-1と16A-2とは、キャリア15に対しては固定されておらず移動可能である。

【0042】ただし、分割固定材16A-1及び16A-2上面は、間隔SPをもってキャリア15の下面と対

向している。また、キャリア15は逆L字型の断面を有しており、その立下り部分に段部15Aを形成することで幅MWの溝が形成されている。そして、分割固定材16A-2は上記溝に対応した形状となっている。

【0043】よって、本実施例の場合、分割固定材16Aは上記溝に遊嵌した状態となり、間隔SPだけ外側に移動することが許容されていることになる。この間隔SPは分割固定材16Aから見ると、図6(A)の回転支点17を中心として回転できる範囲となる。このように分割固定材16Aが回転することで、分割支持材10Aも同時に移動するので、前述したウエハWと分割支持材10Aとの間隙を広めることができる。この間隔SPは、ウエハ支持板10内にウエハWを装填するのに好適な長さを適宜設定すればよい。ここでは、分割固定材16Aとキャリア15の関係について説明したが、分割固定材16Aと対称的に形成される分割固定材16Cについても同様である。

【0044】また、図6(A)及び(B)に示される参照符号18の部材は、分割固定材16A、16Cの軸方向での動きを規制する規制部材である。このような規制部材18を設けることで、分割固定材16A、16Cが軸方向へ振れるのを抑制し、分割支持材10A及び10Cの軸方向位置を安定化してウエハWを確実に支持できるようにしている。

【0045】次に、図6(C)はキャリア15に固定される分割固定材16B-1及び16B-2と、この分割固定材16B-1及び16B-2に固定される分割支持材10Bの状態が示されている。図6(C)で示すように、この部分のボルト14はキャリア15側に固定される。このように突起10aを有する分割支持材10Bを固定とすることでウエハWの位置決めを簡易に行えるようになる。

【0046】上記図6に基づく説明から明らかなように、キャリア内で分割固定材16A及び16Cが回転可能であるので、この各々に固定されている分割支持材10A及び10CはウエハWを受入れる空間を広げることができ、簡易にウエハWを内部に装填できるようになる。

【0047】以上のように本実施例のウエハ支持板10では、突起10aを有する分割支持材10Bがキャリア側に固定されているので、ウエハWを装填した時点で、突起10aとノッチ部WNとが正確に係合したかの確認を容易に行えることにもなる。さらに、突起10aを有する分割支持材10Bがキャリア側に固定され位置が安定しているので、ノッチ部に回転駆動力を伝達する際の磨耗や破損を抑制できる。

【0048】なお、図6に示した例は、支持板固定部材16とキャリア15とが略同一軸線上にあるが、このような配置に限定する必要はない。上記分割固定材16A及び16Cの回転を規制しない位置に、キャリア15を

オフセットして配置してもよい。この場合には分割固定材16A及び16Cはキャリアにより規制を受けないので、大きく広げることができる構成となる。

【0049】図7から図9は、上記分割固定材16Aと分割固定材16Cとの間隔を調整する機能を備えた開閉手段の例を示した図である。

【0050】図7は、開用のバネ32とトグルリンク30とを用いて分割固定材16Aと分割固定材16Cとの開閉を行う様子を示している。図7(A)は開いた状態、図7(B)は閉じた状態を示す図である。図7

(A)及び図7(B)の上段は、下段に示す開閉手段を側部から見た図である。

【0051】図7に示す開閉手段は、(A)に示すように開用のバネ32で分割固定材16Aと分割固定材16Cとが押し広げられ、(B)に示すようにトグルリンク30のレバーを倒し込むことで分割固定材16Aと分割固定材16Cとが閉じられる。

【0052】そして、分割固定材16Cをなす一方の16C-1側には閉用ストッパ33が突起状に設けられている。よって、この突起高さにより分割固定材16Aと分割固定材16Cとの間隔が決定される。ここでは、詳細に示していないがこの突起状の閉用ストッパ33を例えばねじ込み式にすることで、分割固定材16Aと分割固定材16Cとの間隔を調整することが可能となる。分割固定材16Aと分割固定材16Cとの間隔を調整することで、ウエハWとウエハ支持板10との間に設ける前述した間隙 α を最適範囲に設定できるようになる。

【0053】図8は、図7に示す開閉手段の変形例について示している。図7に示したトグルリンク30はウエハWの軸方向で動くように設定されているが、図8のトグルリンク35はウエハWの面内方向で動くように設定されている点が異なる。図7に示すトグルリンク30を用いるか、図8に示すトグルリンク35を用いるかは、キャリアとの関係や両頭研削装置のスペース等に配慮して適切なものを選択すればよい。

【0054】図7及び図8の開閉手段の場合、リンク30或いは35のレバーを上下させる駆動手段を併設することで自動化して、分割固定材16A、16C間の開閉を行うことができる。

【0055】図9は、開閉手段として送りねじ機構40を用いた場合を図7と同様に示している。この送りねじ機構40は、首振りナット41と、このナット41にねじ込まれる送りねじ42及びこの送りねじ42を回すためのヘッド部43を備えている。ヘッド部43を回転することにより送りねじ42が、首振りナット41に対して前後するので分割固定材16A、16Cの間隔を任意に調整できる。上記ヘッド部43を歯車或いはクラッチとして図示せぬ回転駆動源に接続することで、図7及び図8の開閉手段の場合と同様に自動化することができる。

【0056】以上説明した本実施例のウエハ支持板10を両頭研削装置のキャリア15内に組込めば、ウエハWの装填が円滑に行え、また、ウエハ支持板10へのウエハWの位置決めが容易な装置を実現できる。さらに、ウエハ支持板10は分割型であり磨耗し易い突起10aが存在する分割支持材10Bのみを交換可能であるので、コストを低減してウエハWを製造することができる。

【0057】なお、本実施例に関して示した図6ではキャリア15とウエハ支持板10との関係までを示したが、両頭研削装置とした場合の構成は図2に示した従来装置と同様であるのでここでは重複する説明は省略する。

【0058】なお、上述した実施例ではウエハ支持板10を好ましい形態の1つとして、3つの分割支持材10A～10Cで構成し、分割支持材10A及び10Cを回転するようにしている。しかし、この分割支持材10A及び10Cのいずれか一方のみが移動可能であるように構成してもよい。要するに、ウエハWを装填する時にウエハ支持板10内の空間を広げることができ、ウエハWのノッチ部WNが突起部10aの対応位置に移動できる状態が確保されていればよい。

【0059】また、上記実施例では、ウエハ支持部を3つに分割した場合を説明したが、2つ或いは4つ以上に分割してもよい。さらに、上記実施例ではウエハ支持部材を板状としたがこれに限らず他の形状としてもよい。

【0060】以上本発明の好ましい実施例について詳述したが、本発明は係る特定の形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。

【0061】

【発明の効果】以上詳述したところから明かなように、本発明によれば、ウエハ支持部材が複数の分割支持材により構成されているので、突起部が磨耗した際には当該分割支持材のみを交換することができる。また、ウエハ支持部材は従来のように環状の形態で板取りする必要がないので、従来と比較して面積の小さい基板から効率的に分割支持材を板取りできる。よって、本ウエハ支持部材はコストを低減して作製することができる。

【0062】また、分割支持材のうち突起部を有するものがキャリア側に固定され、移動可能である分割支持材を含んでいるので、ウエハを装填する時にウエハ支持部材内の空間を広げて容易に作業を行うことができ、さらにはウエハWとウエハ支持部材との間隙調整を行うことも可能である。

【0063】また、突起部を有する分割支持材がキャリア側に固定されているので、ウエハを装填した時点で、突起部とノッチ部とが正確に係合したかの確認を容易に行える。

【0064】さらに、本発明の場合には、突起部を有する分割支持材がキャリア側に固定されているので、突起部の磨耗或いは破損を抑制できる。

【0065】そして、上記のようなウエハ支持部材をキャリア内に設定して、ウエハの両頭研削を行う両頭研削装置であれば、コスト低減、作業性向上を図りつつ、高い歩留で平坦性のあるウエハ加工を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来において、ウエハ支持板を介してキャリア内にセットされたウエハの状態を示した図である。

【図2】キャリアを用いた従来の両頭研削装置のウエハ周辺部構成を示した図である。

【図3】従来のウエハ支持板を基板から板取りする様子を示した図である。

【図4】実施例の分割型のウエハ支持板を基板から板取りする様子を示した図である。

【図5】実施例の分割型のウエハ支持板をキャリア側に固定するために用いる支持板固定部材と組合せた様子を示した図である。

【図6】図5に示したウエハ支持板及び支持板固定部材がキャリアに組込まれた様子を示した図である。

【図7】分割固定材の開閉手段の例を示した図である。

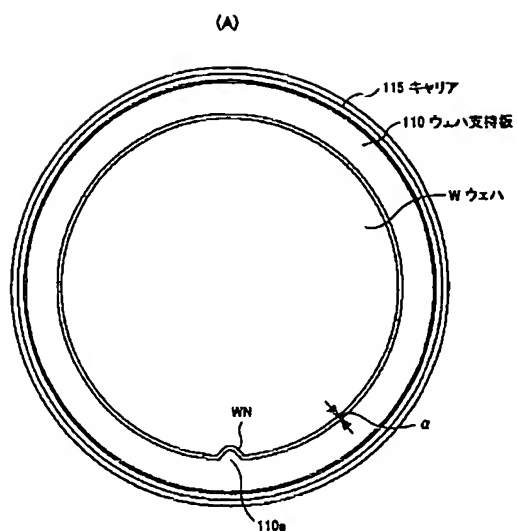
【図8】図7に示した開閉手段の変形例を示した図である。

【図9】分割固定材の開閉手段の他の例を示した図である。

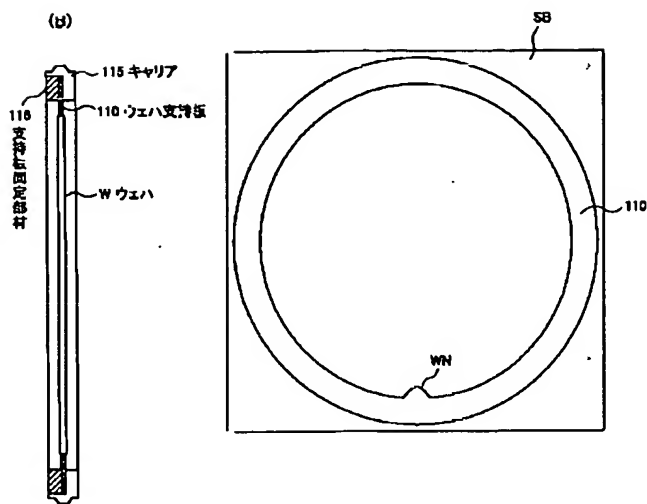
【符号の説明】

10	ウエハ支持板（ウエハ支持部材）
10A～10C	分割支持材
10a	突起部
15	キャリア
16	支持板固定部材
16A、16C	分割固定材（回動部材）
17	回動支点
W	ウエハ
WN	ノッチ部
30	トグルリンク
32	開用バネ
40	送りねじ機構

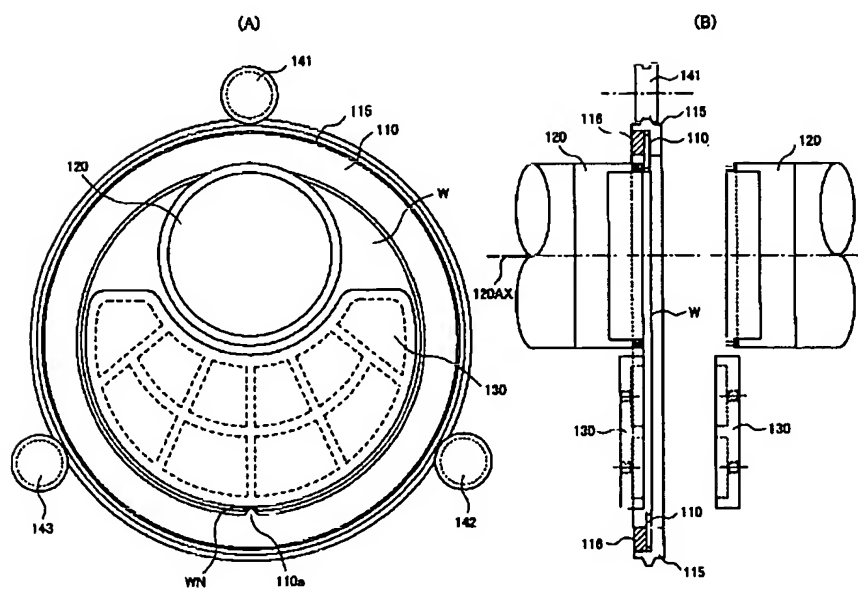
【図1】



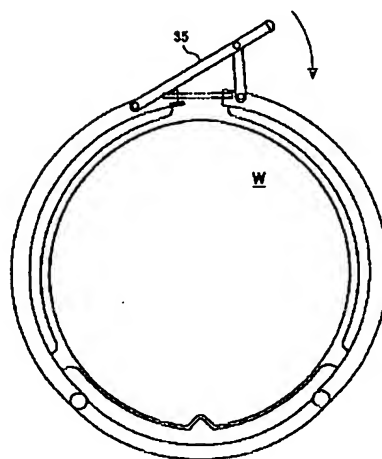
【図3】



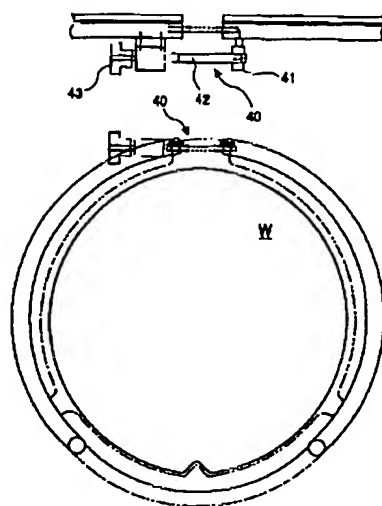
【図2】



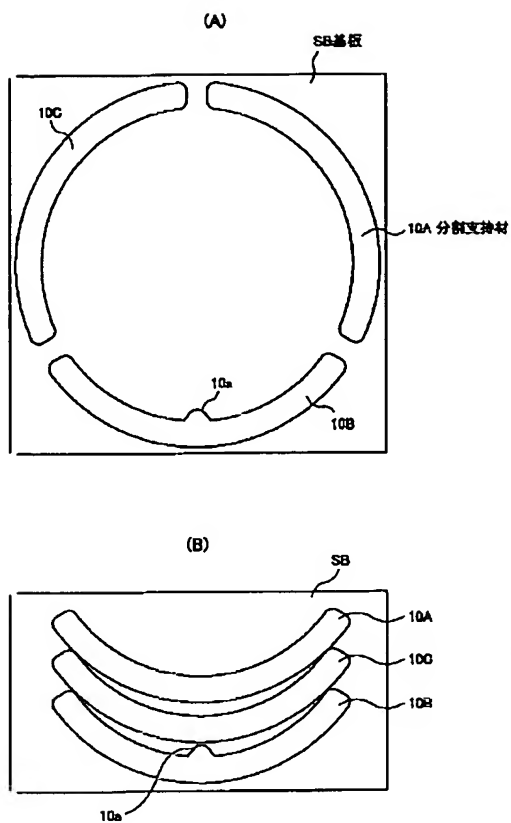
【図8】



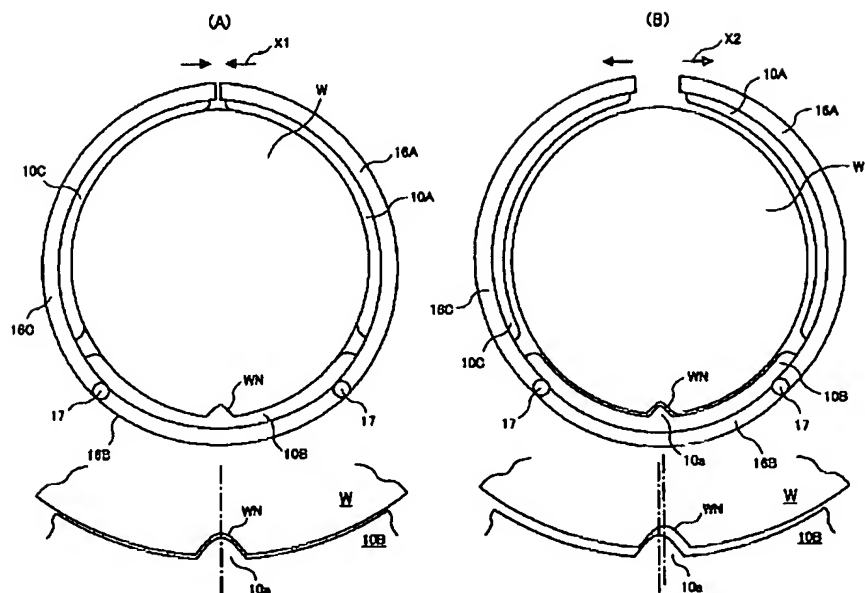
【図9】



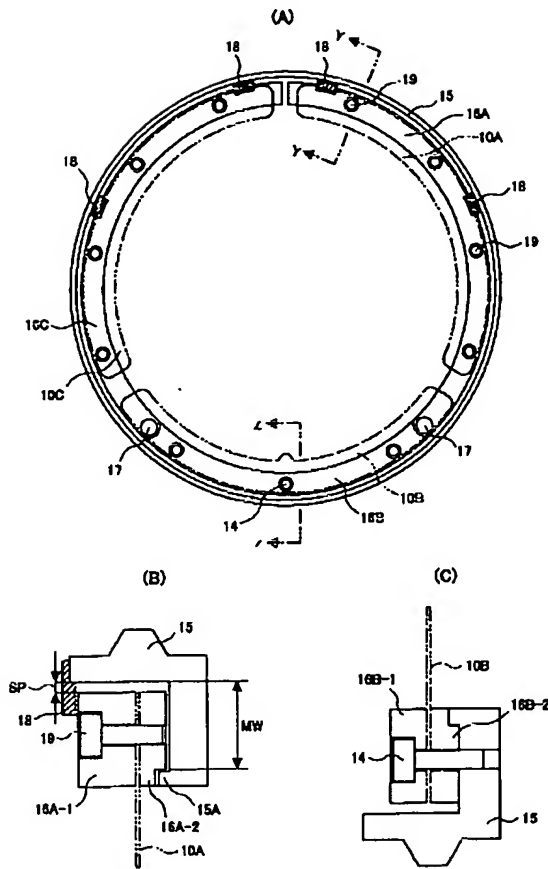
【図4】



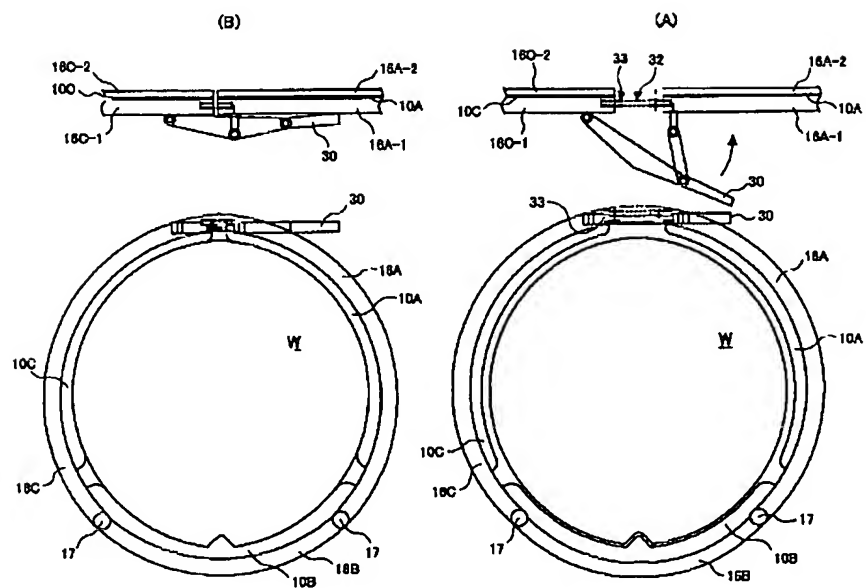
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 岩瀬 昭雄
愛媛県新居浜市惣開町5番2号 住友重機
械工業株式会社新居浜製造所内

(72)発明者 原 一敬
神奈川県横須賀市夏島町19番地 住友重機
械工業株式会社横須賀製造所内

(72)発明者 古川 竜治
岡山県倉敷市玉島乙島8230番地 住重ファ
インテック株式会社内

(72)発明者 永田 浩
愛媛県新居浜市土橋1丁目3番30号 有限
会社永田研究所内

(72)発明者 塚原 真一郎
神奈川県横須賀市夏島町19番地 住友重機
械工業株式会社横須賀製造所内

Fターム(参考) 3C043 BC07 CC04 CC11 DD05
5F031 CA02 DA01 DA11 DA13 HA09
HA25 HA59 MA22 PA06 PA07
PA09

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.